Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

S C C S | **C S A S**

Secrétariat canadien de consultation scientifique | **Canadian Science Advisory Secretariat**

Document de recherche 2006/099 | **Research Document 2006/099**

Ne pas citer sans
Autorisation des auteurs * | Not to be cited without
permission of the authors *

Distribution et abondance des oeufs de maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) pour les relevés d'ichtyoplancton réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979

Distribution and abundance of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs for the ichthyoplankton surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 to 1979

François Grégoire[1] et/and Simon Faucher[2]

[1]Direction des sciences halieutiques et de l'aquaculture / Fish and aquaculture Science Branch
Ministère des Pêches et des Océans / Department of Fisheries and Oceans
Institut Maurice-Lamontagne / Maurice Lamontagne Institute
850 Route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

[2] Université du Québec à Rimouski
300, allée des Ursulines
Rimouski, Québec
G5L 3A1

* La présente série documente les bases scientifiques des évaluations des ressources halieutiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

* This series documents the scientific basis for the evaluation of fisheries resources in Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

Research documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat.

Ce document est disponible sur l'Internet à:

This document is available on the Internet at:

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

ISSN 1499-3848 (Imprimé/Printed)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2006
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2006

Canada

2007-03802/

Résumé

Des relevés d'ichtyoplancton ont été réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979. Des œufs de maquereau ont été récoltés lors de ces relevés à l'aide de filets standards tirés en surface et de filets Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie. Les abondances moyennes d'œufs mesurées pour ces relevés à l'aide des filets standards ont varié de 6 194 à 8 440 œufs/100 m^3. Ces abondances sont de loin supérieures à celles mesurées lors des relevés réalisés dans le sud du Golfe entre 1965 et 1975. L'abondance moyenne d'œufs mesurée en 1979 à l'aide des filets Bongo a été de 433 œufs/m^2. Une abondance moyenne de 194 œufs/m^2 a été mesurée pour les œufs des stades de développement 1 et 5. Puisque des données de fécondité sont disponibles pour 1979, cette abondance moyenne d'œufs pourrait être convertie en biomasse reproductrice et comparée aux biomasses obtenues lors des relevés réalisés depuis 1983 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Abstract

Ichthyoplankton surveys were conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 and 1979. Mackerel eggs were collected during these surveys using standard nets towed on the surface and Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern. The mean abundance of eggs measured during these surveys using standard nets varied between 6,194 and 8,440 eggs/100 m^3. These abundances are far superior to those measured during the surveys conducted in the southern Gulf between 1965 and 1975. The mean abundance of eggs measured in 1979 using Bongo nets was 433 eggs/m^2. A mean abundance of 194 eggs/m^2 was measured for eggs of development stages 1 and 5. Because fecundity data is available for 1979, this mean abundance could be converted to spawning biomass and compared with biomasses obtained during the surveys realized since 1983 in the southern Gulf of St. Lawrence.

INTRODUCTION

Dans le sud du golfe du Saint-Laurent, les premiers relevés d'ichtyoplancton à grande échelle ont eu lieu entre 1965 et 1975 (Kohler et al. 1974a, 1974b, 1975, 1976, 1977). Au cours de cette période, un total de 35 relevés ont été réalisés à raison de 2 à 5 relevés par année. Des œufs de maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) ont été récoltés lors de la plupart de ces relevés dans la région située entre le Nouveau-Brunswick et les Îles-de-la-Madeleine (Grégoire et Lafleur, 2006).

Des relevés d'ichtyoplancton ont aussi été réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979. Les données recueillies lors de ces relevés ont été utilisées pour élaborer une méthode de conversion des abondances d'œufs en biomasses reproductrices. La Méthode de la Production Totale d'Œufs (MPTO), mise au point par Maguire (Maguire, 1979, 1980, 1981), demeure toujours la méthode de base utilisée pour calculer la biomasse reproductrice du maquereau se reproduisant dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

L'objectif principal de la présente étude consiste à décrire la distribution des œufs de maquereau échantillonnés lors des relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979. Un second objectif consiste à calculer l'abondance des œufs associée à ces relevés selon la même approche utilisée par Grégoire et Lafleur (2006) pour les relevés réalisés entre 1965 et 1975.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La distribution des œufs de maquereau et le calcul de leur abondance ont été réalisés pour les relevés P-167 (1976), P-184 (1977),

INTRODUCTION

In the southern Gulf of St. Lawrence, the first large scale ichthyoplankton surveys were conducted between 1965 and 1975 (Kohler et al. 1974a, 1974b, 1975, 1976, 1977). During this period, a total of 35 surveys were conducted at a rate of 2-5 surveys per year. Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs were collected in most of these surveys in the area between New Brunswick and Magdalen Islands (Grégoire and Lafleur, 2006).

Ichthyoplankton surveys were also conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 and 1979. The data collected during these surveys was used to develop a method to convert egg abundance into spawning biomass. The Total Egg Production Method (TEPM), developed by Maguire (Maguire, 1979, 1980, 1981), still remains the basic method used to calculate the spawning biomass for mackerel reproducing in the southern Gulf of St. Lawrence.

The main objective of the current study is to describe the distribution of mackerel eggs sampled during the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 and 1979. A second objective is to calculate the egg abundance associated with these surveys based on the same approach used by Grégoire and Lafleur (2006) for surveys conducted between 1965 and 1975.

MATERIAL AND METHODS

Mackerel egg distribution and the calculation of their abundance was conducted for the surveys P-167 (1976), P-

P-200 (1978) et P-221 (1979) (Tableau 1). Lors de ces relevés qui ont tous été réalisés en juin, des œufs de maquereau ont été récoltés à la plupart des stations échantillonnées à l'aide de filets standards de surface (code 88-5) et Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie (94-7).

184 (1977), P-200 (1978) and P-221 (1979) (Table 1). During these surveys, which were all conducted in June, mackerel eggs were collected at most of the sampled stations using standard surface nets (code 88-5) and Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern (94-7).

De forme conique, les filets standards ont une ouverture de 1 m de diamètre et une longueur de 3 m. Ces filets, construits en Nitex, ont des mailles de 0.471 mm. Avant 1978, les filets standards étaient tirés pendant 30 minutes. Cependant, en raison de la quantité phénoménale de plancton récoltée, la durée des traits a été ramenée à 15 minutes à partir de 1978 (Maguire, 1981). Les filets Bongo ont un diamètre de 61 cm chacun. Ils sont constitués de deux cerceaux en fibre de verre réunis par une tige de métal à laquelle sont fixés un poids et un câble d'attache. Ces filets, aussi construits en Nitex, ont des mailles de 0.505 mm et 0.333 mm chacun (Maguire, 1981). Le trait oblique en dents de scie a été incorporé au protocole d'échantillonnage en 1979. La durée minimale de ce trait est de 10 minutes. Les filets standards et Bongo sont tirés à une vitesse d'environ 2.5 nœuds.

Standard nets have a conical shape and are 3 m long, with a 1 m diameter opening. These nets are made of Nitex with 0.471 mm mesh. Prior to 1978, standard nets were towed for 30 minutes. However, due to the enormous quantities of plankton collected, tows were limited to 15 minutes starting in 1978 (Maguire, 1981). Bongo nets are 61 cm in diameter. They are made up of two fibreglass hoops connected by a metal rod with a weight and a tie line. These nets, also made of Nitex, each have 0.505 mm and 0.333 mm mesh (Maguire, 1981). The oblique tow done in a saw-tooth pattern was included in the sampling protocol in 1979. The minimum length of this tow is 10 minutes. Standard and Bongo nets are towed at around 2.5 knots.

Des volumes d'eau filtrés ont été mesurés pour les filets standards et Bongo utilisés lors des relevés P-184 et P-221. Un volume moyen de 1047 m^3 a été estimé pour les filets standards du relevé P-200 (Maguire, 1981). L'abondance des œufs par station a été exprimée en nombre par 100 m^3 pour les filets standards et en nombre par m^2 pour les filets Bongo puisque la profondeur maximale échantillonnée par cet engin fut notée. Les abondances en n/m^2 ont été calculées pour tous les œufs échantillonnés de même que pour ceux des stades de développement 1 et 5 (Girard, 2000). Aucun volume d'eau filtré n'a été mesuré lors du relevé P-167 de sorte que seulement les distributions des

Volumes of filtered water were measured for standard and Bongo nets used during the P-184 and P-221 surveys. A mean volume of 1,047 m^3 was estimated for the standard nets from the P-200 survey (Maguire, 1981). Egg abundance per station was expressed in numbers per 100 m^3 for the standard nets and in numbers per m^2 for Bongo nets as the maximum depth sampled by this gear was recorded. Abundance in n/m^2 was calculated for all sampled eggs as well as for those from development stages 1 and 5 (Girard, 2000). There was no volume of filtered water measured during the P-167 survey, so only the distribution of the presence and absence of eggs was presented for this

présences et des absences d'œufs sont présentées pour ce relevé. Le nombre de stations échantillonnées a varié d'un relevé à l'autre. Cependant, le parcours des relevés fut relativement le même pour P-167, P-184 et P-200. Le parcours de P-221 s'apparente à celui des relevés réalisés depuis 1983.

Les abondances moyennes d'œufs (n/100 m^3 et n/m^2) par relevé et par engin d'échantillonnage ont été calculées en suivant la même méthodologie et la même approche géostatistique que celles utilisées par Grégoire et Lafleur (2006) pour les relevés réalisés entre 1965 et 1975.

survey. The number of sampled stations varied from one survey to the other. Nevertheless, the cruise track was relatively the same for P-167, P-184 and P-200. The P-221 cruise track is similar to that of the surveys conducted since 1983.

The mean egg abundances (n/100 m^3 and n/m^2) per survey and per sampling gear were calculated following the same methodology and geostatistical approach used by Grégoire and Lafleur (2006) for the surveys conducted between 1965 and 1975.

RÉSULTATS

RESULTS

Distribution et abondance des œufs échantillonnés à l'aide des filets standards

Distribution and abundance of sampled eggs using standard nets

Des œufs de maquereau ont été récoltés à l'aide de filets standards de surface (88-5) à toutes les stations du relevé P-167 et à la plupart des stations des relevés P-184, P-200 et P-221 (Figure 1). Les plus importantes abondances d'œufs (n/100 m^3) ont été mesurées pour les stations situées entre le Nouveau-Brunswick et les Îles-de-la-Madeleine (Figure 1).

Mackerel eggs were collected using standard surface nets (88-5) at every P-167 survey station and at most P-184, P-200 and P-221 survey stations (Figure 1). The most important egg abundances (n/100 m^3) were measured at stations located between New Brunswick and the Magdalen Islands (Figure 1).

La variance reliée à la distribution spatiale des abondances d'œufs (n/100 m^3) des relevés P-184, P-200 et P-221 a été décrite à l'aide de variogrammes sphériques (Tableau 2, Figure 2). La zone utilisée pour le krigeage est présentée à la figure 3, et les surfaces krigées, à la figure 4. Selon ces surfaces, les plus importantes abondances d'œufs se retrouvaient dans la région comprise entre le Nouveau-Brunswick et les Îles-de-la-Madeleine lors du relevé P-184, près des côtes du Nouveau-Brunswick pour le relevé P-200 et au centre de la zone échantillonnée dans le cas du relevé P-221 (Figure 4). Les abondances moyennes

The variance related to the spatial distribution of egg abundances (n/100 m^3) of surveys P-184, P-200 and P-221 was described using spherical variograms (Table 2, Figure 2). The area used for kriging is presented in Figure 3, and the kriged surfaces in Figure 4. Based on these surfaces, the most important egg abundances were found in the area between New Brunswick and the Magdalen Islands during the P-184 survey, near the New Brunswick coast for the P-200 survey, and in the middle of the sampled area for survey P-221 (Figure 4). Mean egg abundances associated with each of these surveys were

d'œufs associées à chacun de ces relevés ont été estimées respectivement à 6 808, 6 194 et 8 440 œufs/100 m^3 (Tableau 3, Figure 5).

Distribution et abondance des œufs échantillonnés à l'aide des filets Bongo

Des œufs de maquereau ont été récoltés à l'aide des filets Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie (94-7) à la plupart des stations du relevé P-221 (Figure 6). Les plus importantes abondances d'œufs (n/m^2) de tous les stades et des stades de développement 1 et 5 ont été mesurées pour les stations situées entre l'Île-du-Prince-Édouard et les Îles-de-la-Madeleine et pour celles situées dans la partie ouest de la baie des Chaleurs (Figure 6).

La variance reliée à la distribution spatiale des abondances d'œufs (n/m^2) a été décrite à l'aide de variogrammes sphériques (Tableau 2, Figure 7). Selon les surfaces krigées, les plus importantes abondances d'œufs étaient situées près de la pointe ouest de l'Île-du-Prince-Édouard, au nord-ouest des Îles-de-la-Madeleine, et dans la partie ouest de la baie des Chaleurs (Figure 8). Les abondances moyennes d'œufs associées à ce relevé sont estimées respectivement à 433 œufs/m^2 pour tous les œufs échantillonnés et à 194 œufs/m^2 pour ceux des stades de développement 1 et 5 (Tableau 3, Figure 9).

Comparaison des abondances (n/100 m^3) avec les relevés réalisés entre 1965 et 1975

Des abondances d'œufs (n/100 m^3) ont été calculées pour 10 des 35 relevés réalisés entre 1965 et 1975 (Grégoire et Lafleur, 2006). Ces abondances ont varié de 4 à 32 œufs/100 m^3 pour huit de ces relevés et des valeurs maximales de 498 et 774 œufs/100 m^3 ont été calculées pour les relevés P-047 et P-029 réalisés

estimated respectively at 6,808, 6,194 and 8,440 eggs/100 m^3 (Table 3, Figure 5).

Distribution and abundance of sampled eggs using Bongo nets

Mackerel eggs were collected using Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern (94-7) at most P-221 survey stations (Figure 6). The most important egg abundances (n/m^2) of all stages and of development stages 1 and 5 were measured at stations located between Prince Edward Island and the Magdalen Islands and for stations located in the western part of Chaleur Bay (Figure 6).

The variance related to the spatial distribution of egg abundances (n/m^2) was described using spherical variograms (Table 2, Figure 7). Based on the kriged surfaces, the most important egg abundances were found near the western point of Prince Edward Island, northwest of the Magdalen Islands, and in the western part of Chaleur Bay (Figure 8). Mean egg abundances associated with this survey were estimated respectively at 433 eggs/m^2 for all sampled eggs and at 194 eggs/m^2 for those in development stages 1 and 5 (Table 3, Figure 9).

Comparing abundances (n/100 m^3) with surveys conducted between 1965 and 1975

Egg abundances (n/100 m^3) were calculated for 10 of the 35 surveys conducted between 1965 and 1975 (Grégoire and Lafleur, 2006). These abundances varied between 4 and 32 eggs/100 m^3 for eight of these surveys, and maximum values of 498 and 774 eggs/100 m^3 were calculated for surveys P-047 and P-029 conducted

respectivement en 1969 et 1968 (Figure 10). Cependant, ces valeurs sont de loin inférieures aux abondances mesurées lors des relevés P-184, P-200 et P-221.

CONCLUSION

Les relevés réalisés entre 1965 et 1979 peuvent être regroupés en trois catégories selon la relation entre l'abondance moyenne d'œufs mesurée à l'aide des filets standards tirés en surface et la période échantillonnée. La première catégorie est caractérisée par les relevés réalisés au cours du mois de mai. Les abondances moyennes d'œufs calculées pour ces relevés sont peu élevées. Les relevés P-029 et P-047 de la seconde catégorie sont caractérisés par des abondances plus élevées qui demeurent cependant inférieures aux abondances mesurées lors des relevés P-184, P-200 et P-221 de la dernière catégorie. Dans le cas de P-029, cette différence est difficile à interpréter puisque la date médiane de ce relevé est similaire à celles des relevés P-184, P-200 et P-221.

Les filets Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie ont été utilisés pour la première fois en 1979 et sur une base régulière depuis 1983. Puisque les stades de développement des œufs échantillonnés en 1979 à l'aide de ces filets ont été identifiés et regroupés, il serait possible de comparer leurs abondances moyennes à celles des relevés réalisés depuis 1983 dont les biomasses reproductrices sont calculées à partir des œufs des mêmes stades de développement. De plus, puisque des données de fécondité sont disponibles pour 1979, l'abondance moyenne des œufs des stades 1 et 5 pourrait être convertie en biomasse reproductrice et comparée aux biomasses obtenues lors des relevés réalisés depuis 1983 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

respectively in 1969 and 1968 (Figure 10). However, these values are much lower than the abundances measured during the P-184, P-200 and P-221 surveys.

CONCLUSION

The surveys conducted between 1965 and 1979 can be grouped into three categories based on the relationship between the mean abundance of eggs measured using standard surface nets and the sampled period. The first category is characterized by the surveys conducted in May. The mean abundances of eggs calculated for these surveys are low. The P-029 and P-047 surveys in the second category are characterized by higher abundances, but that are still lower than the abundances measured during the P-184, P-200 and P-221 surveys belonging to the last category. In the case of P-029, this difference is difficult to interpret since this survey's median date is similar to those of the P-184, P-200 and P-221 surveys.

Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern were used for the first time in 1979 and on a regular basis since 1983. Because the development stages of sampled eggs caught in these nets in 1979 were identified and grouped together, it would be possible to compare their mean abundances to those from surveys conducted since 1983 and whose spawning biomasses were calculated using eggs from the same development stages. Furthermore, because fecundity data is available for 1979, the mean egg abundance of stages 1 and 5 could be converted to spawning biomass and compared with biomasses obtained in the surveys conducted since 1983 in the southern Gulf of St. Lawrence.

REMERCIEMENTS

Les auteurs aimeraient remercier très sincèrement Dr. Denis Chabot et Dr. Michel Harvey pour la révision du document.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would sincerely like to thank Dr. Denis Chabot and Dr. Michel Harvey for revising the document.

RÉFÉRENCES / *REFERENCES*

Kohler, A. C., D. J. Faber, et / *and* N. J. McFarlane. 1974a. Eggs, larvae and juveniles of fishes from plankton collections in the Gulf of St. Lawrence during 1965, 1966 and 1967. Fish. Res. Board Can. Tech. Rep. No. 285, 164 pp.

Kohler, A. C., D. J. Faber, et / *and* N. J. McFarlane. 1974b. Eggs, larvae and juveniles of fishes from plankton collections in the Gulf of St. Lawrence during 1968. Fish. Mar. Serv. Res. Dev. Tech. Rep. 490, 105 pp.

Kohler, A. C., D. J. Faber, et / *and* N. J. McFarlane. 1975. Eggs, larvae and juveniles of fishes from plankton collections in the Gulf of St. Lawrence during 1969. Fish. Mar. Serv. Res. Dev. Tech. Rep. 521, 154 pp.

Kohler, A. C., D. J. Faber, et / *and* N. J. McFarlane. 1976. Eggs, larvae and juveniles of fishes from plankton collections in the Gulf of St. Lawrence during 1970-1971. Fish. Mar. Serv. Res. Dev. Tech. Rep. 645, 139 pp.

Kohler, A. C., D. J. Faber, et / *and* N. J. McFarlane. 1977. Eggs, larvae and juveniles of fishes from plankton collections in the Gulf of St. Lawrence during 1972 to 1975. Fish. Mar. Serv. Tech. Rep. 747, 180 pp.

Girard, L. 2000. Identification of mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs sampled during abundance surveys in the southern Gulf of St. Lawrence. *In* The Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) of NAFO Subareas 2 to 6. Chapter 4. Edited by F. Grégoire. DFO Can. Stock Assess. Res. Doc. 2000/021. pp. 119-137.

Grégoire, F., et / *and* C. Lafleur. 2006. Distribution et abondance des oeufs et des larves de maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des relevés d'ichtyoplancton réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1965 et 1975 / *Distribution and abundance of the Atlantic mackerel* (Scomber scombrus L.) *eggs and larvae from the ichthyoplankton surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1965 to 1975*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. / *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2006/098. 114 pp.

Maguire, J.-J. 1979. An outline of a method to back calculate the mackerel spawning stock from egg abundance estimates. CAFSAC Res. Doc. 79/31.

Maguire, J.-J. 1980. Mackerel spawning stock estimated from egg production in the Gulf of St. Lawrence. Marine Fish Division Lab-Ref. 80/2.

Maguire, J.-J. 1981. Maturité, fécondité, ponte et évaluation de la taille du stock reproducteur du maquereau atlantique (*Scomber scombrus*) dans le golfe du Saint-Laurent. Thèse de Maîtrise, Université Laval. Québec. 137 pp.

Tableau 1. Liste des relevés réalisés en juin dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979.

Table 1. List of surveys conducted in June in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 and 1979.

ANNÉE / *YEAR*	RELEVÉ / *SURVEY*	DÉBUT / *START*		FIN / *END*		PRÉSENCE (X) / *PRESENCE (X)*
		Mois / *Month*	Jour / *Day*	Mois / *Month*	Jour / *Day*	Oeufs / *Eggs*
1976	P-167	6	22	6	29	X
1977	P-184	6	18	6	26	X
1978	P-200	6	19	6	26	X
1979	P-221	6	19	6	26	X

Tableau 2. Paramètres des variogrammes isotropiques des abondances (n/100 m^3 et n/m^2) d'œufs de maquereau pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979.

Table 2. Parameters of isotropic variograms for mackerel egg abundances (n/100 m^3 and n/m^2) for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979.

ANNÉE / *YEAR*	RELEVÉ / *SURVEY*	ENGIN - TRAIT / *GEAR - SET**		ŒUFS / *EGGS*	MODÈLE / *MODEL***	Pépite / *Nugget* (C_0)	Plateau / *Sill* ($C_0 + C$)	Étendue / *Range* (A_0)	R^2	RSS ***
1977	P-184	88	5	TOTAL (n/100 m^3)	Sphérique / *Spherical*	100000	65510000	48.70	0.92	5.96E+13
1978	P-200	88	5	TOTAL (n/100 m^3)	Sphérique / *Spherical*	5230000	23100000	206.70	0.94	1.53E+13
1979	P-221	88	5	TOTAL (n/100 m^3)	Sphérique / *Spherical*	3280000	19230000	181.70	0.99	2.14E+13
1979	P-221	94	7	TOTAL (n/m^2)	Sphérique / *Spherical*	100	156400	108.80	0.95	9.46E+08
1979	P-221	94	7	STADE / *STAGE 1-5* (n/m^2)	Sphérique / *Spherical*	100	31820	167.20	0.96	3.04E+07

* 88-5: Filets standards de surface / *Standard surface nets* ; 94-7: Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie / *Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern*

** Sphérique / *Spherical*

$$\gamma(h) = \begin{cases} 1.5\dfrac{h}{A_0} - 0.5\left(\dfrac{h}{A_0}\right)^3 & si/if \ \ h \le A_0, \ et/and \ 1 \ autrement \ / \ otherwise \end{cases}$$

*** Somme des carrés des résidus / *Residual sum of squares*

Tableau 3. Abondances moyennes d'oeufs de maquereau par 100 m^3 et m^2, variances et intervalles de confiance calculés par krigeage pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979.

Table 3. Mean abundances of mackerel eggs per 100 m^3 and m^2, variances, and confidence intervals calculated by kriging for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979.

ANNÉE / *YEAR*	RELEVÉ / *SURVEY*	ENGIN - TRAIT / *GEAR - SET**		ŒUFS / *EGGS*	NOMBRE / *NUMBER*			INTERVALLE DE CONFIANCE 95% / *95% CONFIDENCE INTERVAL*	
					Moyenne / *Average*	Variance	CV	Limite inférieure / *Lower limit*	Limite supérieure / *Upper limit*
1977	P-184	88	5	TOTAL (n 100 m^3)	6808	2627680	0.24	3631	9986
1978	P-200	88	5	TOTAL (n 100 m^3)	6194	283368	0.09	5151	7238
1979	P-221	88	5	TOTAL (n 100 m^3)	8440	770019	0.10	6720	10160
1979	P-221	94	7	TOTAL (n m^2)	433	1181	0.08	366	500
1979	P-221	94	7	STADE *STAGE 1-5* (n m^2)	194	241	0.08	164	225

* 88-5: Filets standards de surface / *Standard surface nets* ; 94-7: Bongo tirés à l'oblique et en dents de scie / *Bongo nets towed obliquely in a saw-tooth pattern*

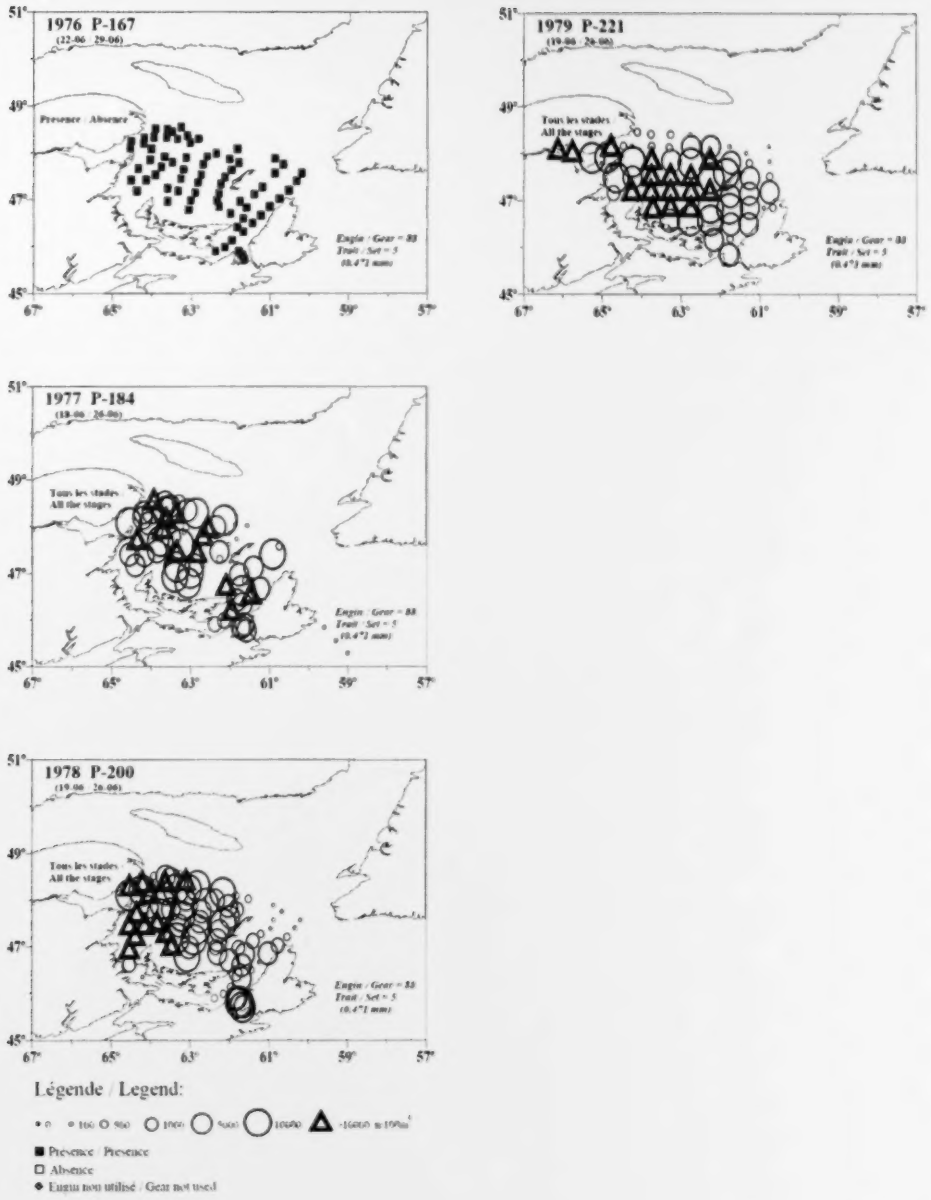
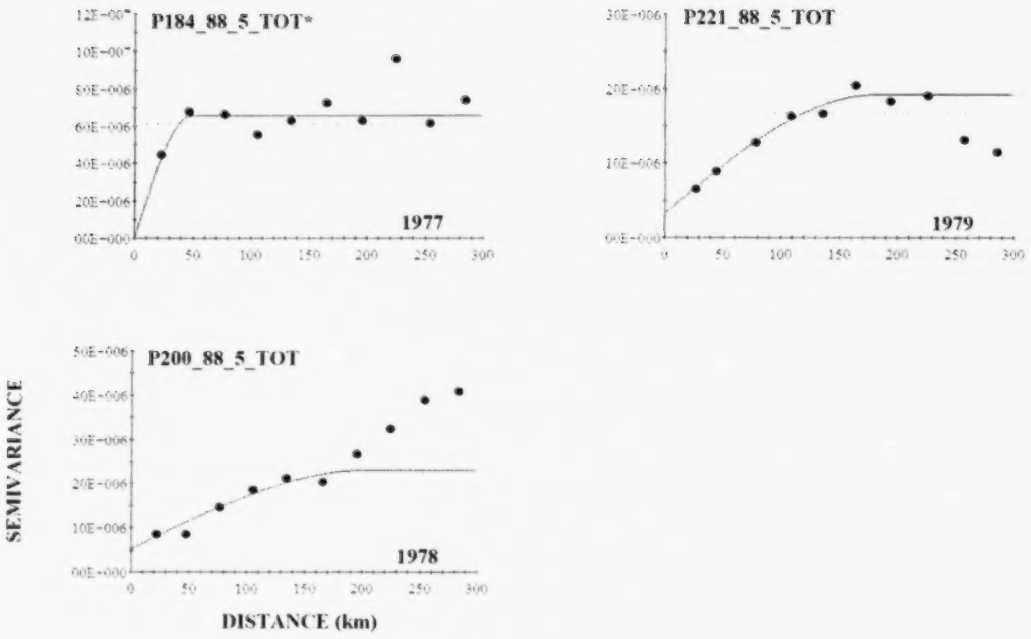


Figure 1. Cartes des abondances (n/100 m^3) et des présence-absences d'œufs de maquereau pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1976 et 1979 (le type d'engin et de trait et la grosseur des mailles sont indiqués) / *Maps of mackerel egg abundances (n/100 m^3) and egg presence-absences for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 and 1979 (the type of gear and set and the mesh size are indicated).*



* wwww_xx_y_zzz: w=relevé/*survey*, x=engin/*gear*, y=trait *set*, z=total ou stades 1+5/*total or stages 1+5*

Figure 2. Variogrammes isotropiques des abondances (n/100 m^3) d'œufs de maquereau pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979 / *Isotropic variograms of mackerel egg abundances (n/100 m^3) for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979.*

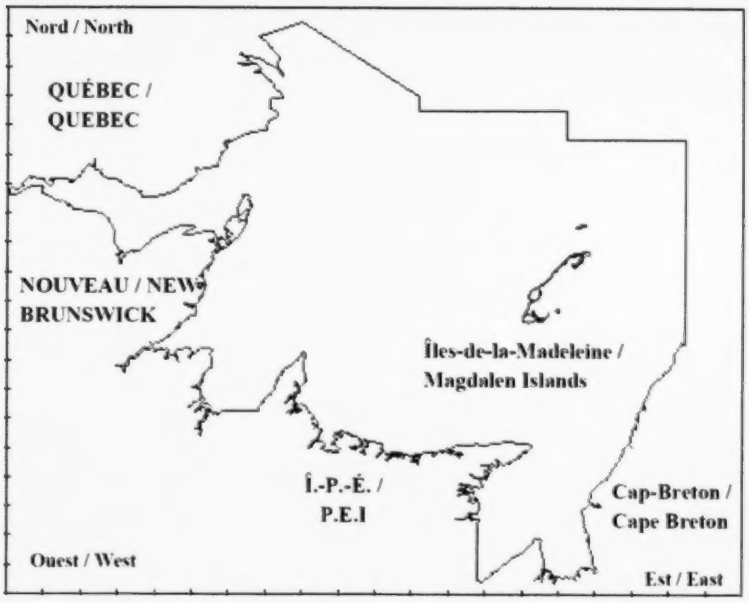
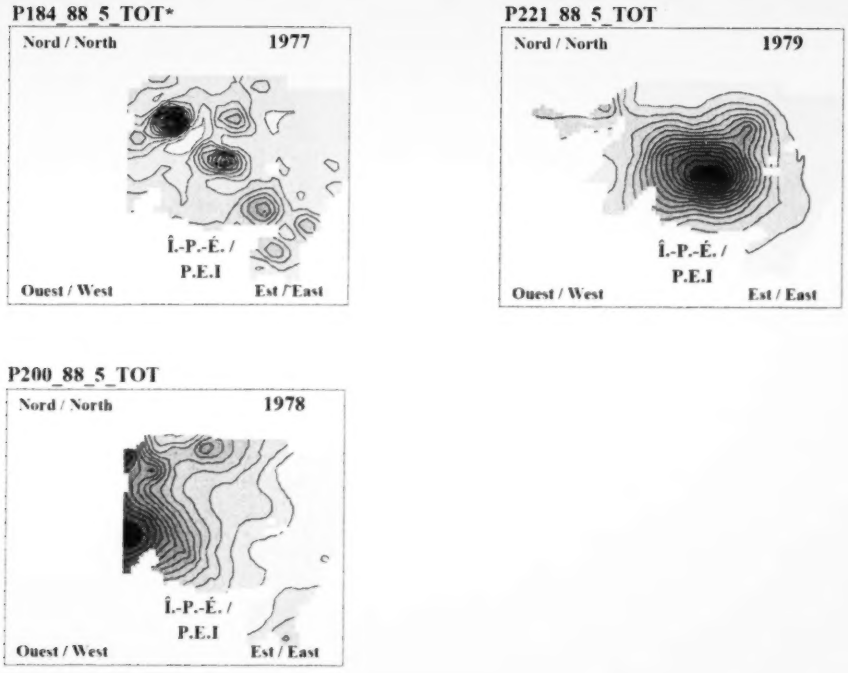
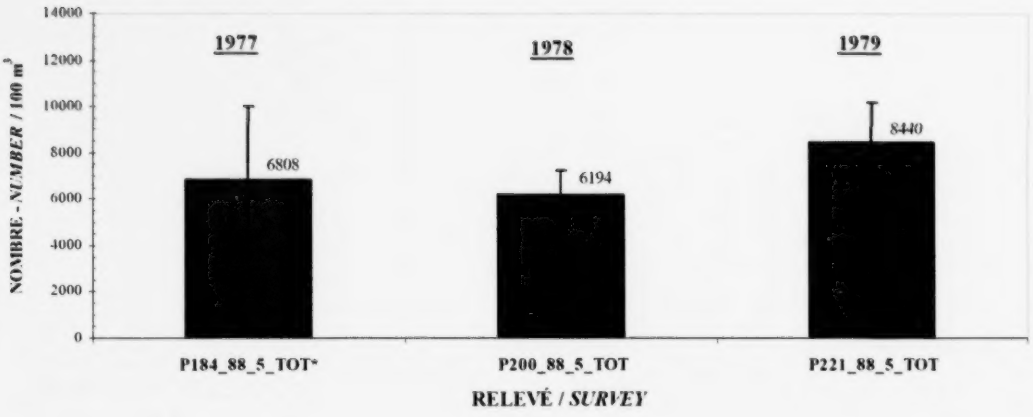


Figure 3. Zone utilisée pour le calcul par krigeage des abondances (n/100 m^3 et n/m^2) d'œufs de maquereau pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979 / *Area used for the calculation of mackerel egg abundances by kriging (n/100 m^3 and n/m^2) for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979.*



* wwww_xx_y_zzz: w=relevé/*survey*, x=engin/*gear*, y=trait/*set*, z=total ou stades 1+5/*total or stages 1+5*

Figure 4. Surfaces de krigeage des abondances (n/100 m^3) d'œufs de maquereau pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979 / *Kriging surfaces of mackerel egg abundances (n/100 m^3) for the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979.*



* wwww_xx_y_zzz: w=relevé/*survey*, x=engin/*gear*, y=trait/*set*, z=total ou stades 1+5/*total or stages 1+5*

Figure 5. Abondances moyennes (n/100 m^3) des œufs de maquereau calculées par krigeage pour les relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1977 et 1979 (les lignes verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %) / *Mean abundances (n/100 m^3) of mackerel eggs calculated by kriging for surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1977 and 1979 (vertical lines represent the confidence intervals at 95%).*

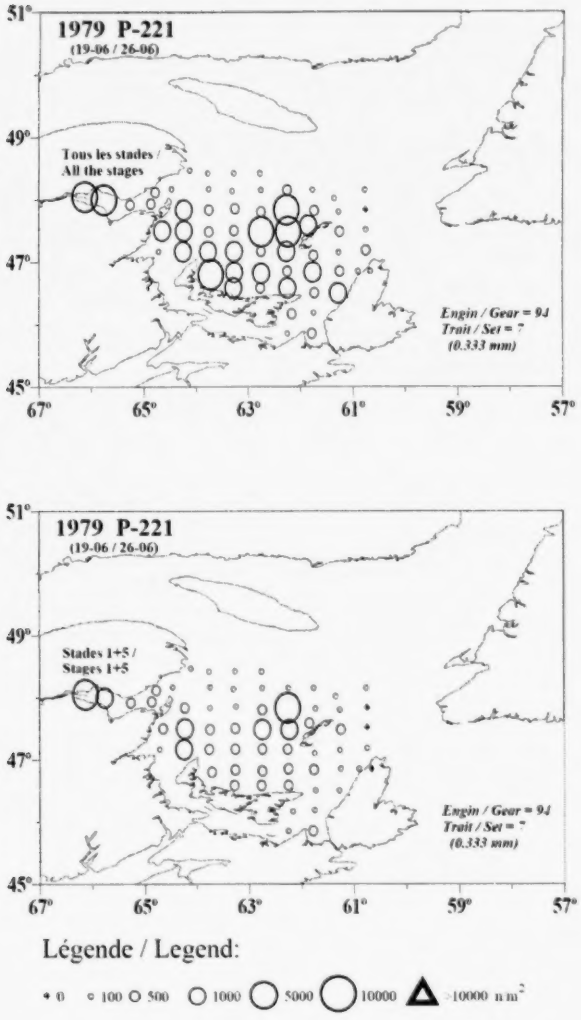


Figure 6. Cartes des abondances (n/m^2) d'œufs de maquereau pour le relevé P-221 réalisé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 (le type d'engin et de trait et la grosseur des mailles sont indiqués) / *Maps of mackerel egg abundances (n/m^2) for the P-221 survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 1979 (the type of gear and set and the mesh size are indicated).*

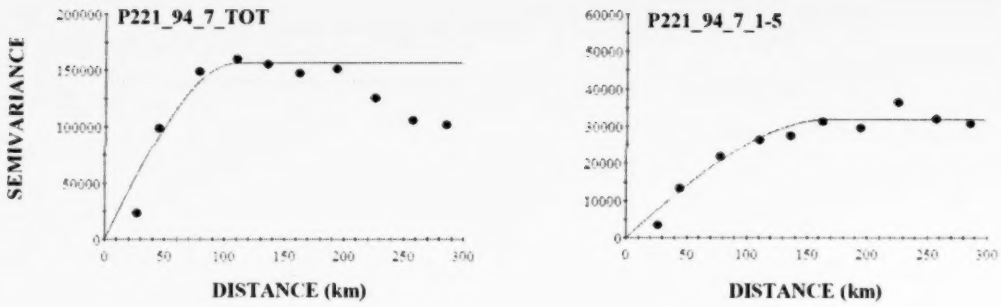


Figure 7. Variogrammes isotropiques des abondances (n/m^2) d'œufs de maquereau pour le relevé P-221 réalisé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 / *Isotropic variograms of mackerel egg abundances (n/m^2) for the P-221 survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 1979.*

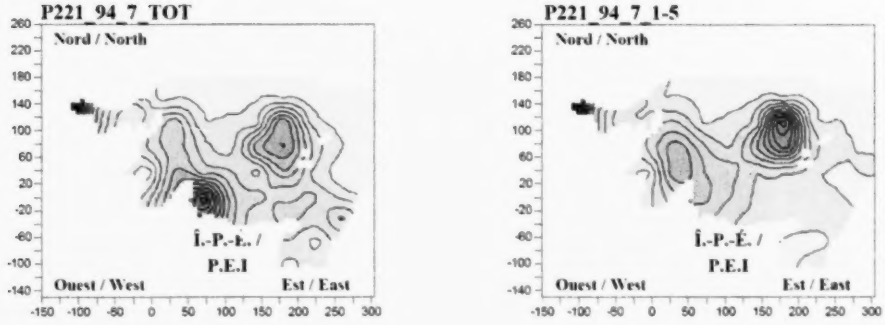


Figure 8. Surfaces de krigeage des abondances (n/m^2) d'œufs de maquereau pour le relevé P-221 réalisé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 / *Kriging surfaces of mackerel egg abundances (n/m^2) for the P-221 survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 1979.*

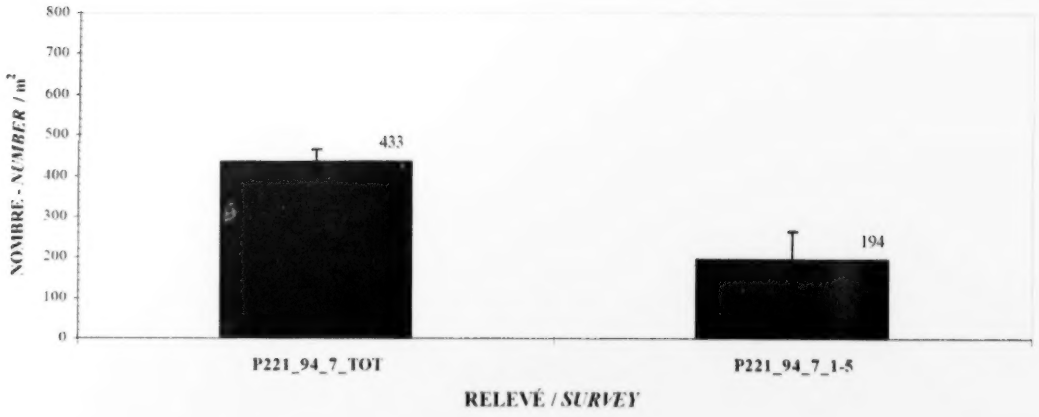


Figure 9. Abondances moyennes (n/m^2) des œufs de maquereau calculées par krigeage pour le relevé P-221 réalisé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 (les lignes verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %) / *Mean abundances (n/m^2) of mackerel eggs calculated by kriging for the P-221 survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 1979 (vertical lines represent the confidence intervals at 95%).*

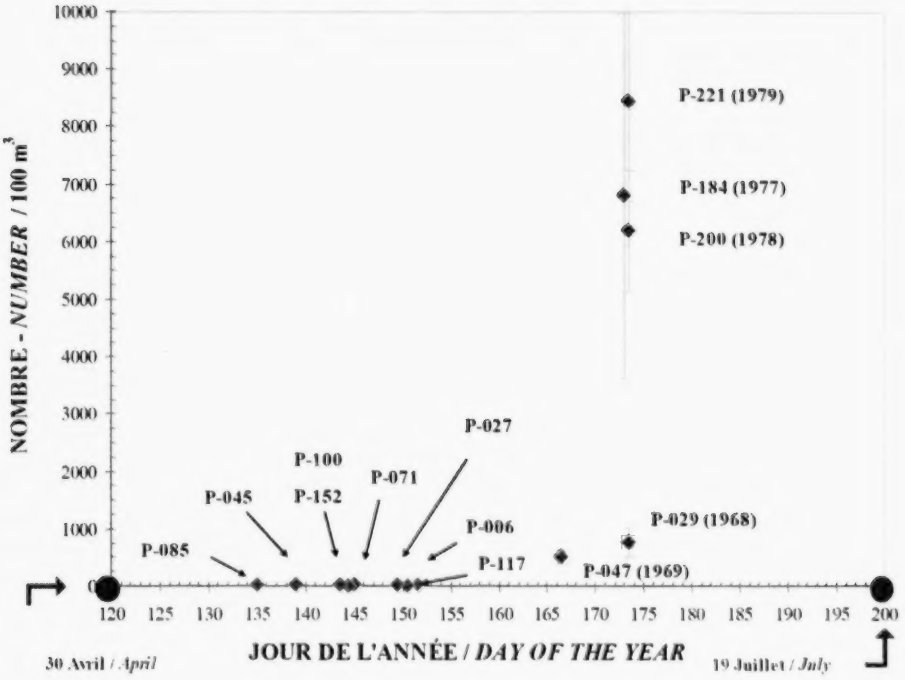
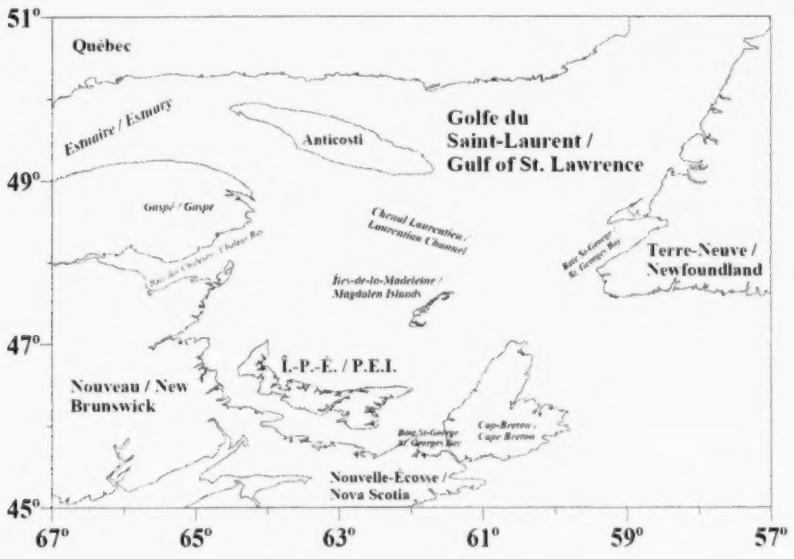


Figure 10. Abondances moyennes (n/100 m^3) des œufs de maquereau (tous les stades, filets standards de surface) calculées par krigeage et présentées en fonction des dates médianes de certains des relevés réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent entre 1965 et 1975 et entre 1977 et 1979 (les lignes verticales représentent les intervalles de confiance à 95 %) / *Mean abundances (n/100 m^3) of mackerel eggs (all stages, standard surface nets) calculated by kriging and presented in relation to the median dates of some of the surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1965 and 1975 and between 1977 and 1979 (vertical lines represent the confidence intervals at 95%).*

Annexe 1. Carte du golfe du Saint-Laurent et des lieux mentionnés dans le texte.
Annex 1. Map of the Gulf of St. Lawrence and the locations mentioned in the text.



Annexe 2. Caractéristiques des traits et abondances (n/100 m^3) d'oeufs de maquereau pour le relevé P-184 de juin 1977, filets standards, traits de surface.

Annex 2. Characteristics of the sets and mackerel egg abundances (n/100 m^3) for the P-184 survey of June 1977, standard nets, surface sets.

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD (n/100m^3)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+8
1	-60.7500	47.5667	1845	0	413		
2	-60.9167	47.4000	1845	0	5939		
4	-61.4000	47.1167	2139	0	1197		
5	-61.7667	46.9667	2007	0	3672		
6	-61.6000	46.8333	1904	0	363		
7	-61.6833	46.6167	2004	0	5876		
8	-62.1000	46.6833	2124	0	40111		
12	-62.2667	47.3000	1744	0	356		
13	-62.2667	47.4500	1569	0	2317		
14	-62.0333	47.6167	1653	0	81		
15	-61.8333	47.7333	1927	0	12		
16	-62.0167	47.8500	1985	0	0		
17	-62.3500	47.9833	2141	0	2894		
18	-62.5667	47.9333	2083	0	32052		
19	-62.6833	47.7500	1839	0	13642		
20	-62.7500	47.5500	1877	0	10		
21	-62.8333	47.3833	1805	0	67170		
22	-62.9000	47.1667	1854	0	2706		
23	-63.0000	47.0000	1996	0	6002		
24	-63.0667	46.7833	1913	0	9207		
25	-63.4000	46.9167	1923	0	7775		
26	-63.3500	47.1333	1890	0	8994		
27	-63.5833	47.2000	1822	0	93		
28	-63.3500	47.4167	1639	0	13370		
29	-63.2500	47.6167	1616	0	6432		
30	-63.1667	47.8667	2015	0	7		
31	-63.1167	48.0000	2061	0	198		
33	-63.3667	48.2333	1865	0	12024		
34	-63.6167	48.1167	1928	0	11366		
35	-63.7167	47.9000	1843	0	106678		
36	-63.5000	47.8000	1888	0	1329		
37	-63.7667	47.6833	1873	0	5631		
38	-63.8500	47.4667	1861	0	1926		
39	-64.1667	47.3833	1826	0	1430		
40	-64.4000	47.1667	1751	0	3714		
41	-64.5500	47.4000	1753	0	4907		
42	-64.3500	47.6667	1899	0	23510		
44	-64.0667	48.0667	1896	0	4915		
45	-64.2167	48.1833	1666	0	4456		
46	-64.5667	48.0833	1822	0	5339		
48	-64.2000	48.3000	1157	0	2190		
49	-63.9833	48.3000	1484	0	1915		
50	-63.9333	48.5167	1672	0	17148		
51	-63.6500	48.5167	1806	0	4763		
52	-63.6333	48.3167	1870	0	5640		
53	-63.5167	48.4333	1859	0	1900		
54	-63.3000	48.5167	1995	0	975		
55	-63.0833	48.3500	1945	0	1974		
56	-62.8667	48.2833	1831	0	5984		

Annexe 2. (Suite).
Annex 2. (Continued).

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD (n/100m^3)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
57	-62.1500	48.1333	2130	0	6130		
58	-61.8667	48.0333	2027	0	22		
59	-61.5667	48.0167	2250	0	17		
67	-61.2333	46.6667	1888	0	1464		
68	-61.4667	46.5000	1926	0	27647		
69	-61.6833	46.3333	1860	0	1927		
70	-61.8333	46.4167	2017	0	2259		
71	-61.9667	46.1500	1994	0	28758		
72	-62.1500	45.9833	1756	0	612		
73	-62.3833	45.9000	1719	0	934		
74	-61.6333	45.9000	2013	0	3713		
75	-61.7167	45.8333	1653	0	3810		
76	-61.5833	45.7667	1666	0	3688		
77	-59.6000	45.8333	882	0	5		
78	-59.3000	45.5500	1527	0	1		
79	-59.0000	45.2833	1490	0	5		
80	-58.6833	44.9667	1610	0	45		
81	-58.4000	44.7000	1379	0	111		
82	-58.2333	44.5333	1350	0	1593		
83	-58.0333	44.3167	1798	0	4		
84	-58.4667	44.1167	1916	0	0		
85	-58.8000	44.4333	1693	0	0		
87	-59.4167	44.5000	928	0	55		
88	-59.3333	44.4167	1527	0	1		
89	-59.1667	44.2667	1835	0	0		
90	-59.0500	44.1167	1532	0	0		
91	-58.8833	43.9833	1627	0	0		
92	-57.1333	43.8500	1833	0	0		
93	-59.3833	43.7500	1589	0	2		
94	-59.5167	43.9167	1749	0	18		
95	-59.7333	44.1000	1962	0	64		

Annexe 3. Caractéristiques des traits et abondances (n/100 m^3) des oeufs de maquereau pour le relevé P-200 de juin 1978, filets standards, traits de surface.

Annex 3. Characteristics of the sets and mackerel egg abundances (n/100 m^3) for the P-200 survey of June 1978, standard nets, surface sets.

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD (n/100m^3)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
1	-61.6333	45.7167	1047	0	1308		
2	-61.6667	45.7000	1047	0	5379		
3	-61.7167	45.8167	1047	0	5575		
4	-61.7667	45.8000	1047	0	6211		
5	-61.8000	45.9000	1047	0	3301		
6	-61.8333	45.9000	1047	0	4597		
7	-62.3833	45.9000	1047	0	351		
8	-62.1500	45.9833	1047	0	397		
9	-61.9667	46.1333	1047	0	243		
10	-61.8333	46.4167	1047	0	941		
11	-61.6833	46.3167	1047	0	3105		
12	-61.4500	46.5000	1047	0	471		
13	-61.2333	46.6667	1047	0	25		
14	-61.0167	46.8500	1047	0	2812		
15	-60.7667	47.0167	1047	0	593		
16	-60.5333	47.2000	1047	0	281		
17	-60.3333	47.4000	1047	0	1		
18	-60.2000	47.5667	1047	0	0		
19	-60.6667	47.7500	1047	0	4		
20	-60.8833	47.8833	1047	0	15		
21	-60.8833	47.5667	1047	0	66		
22	-60.9500	47.3833	1047	0	79		
23	-61.2000	47.2667	1047	0	293		
24	-61.4000	47.1167	1047	0	541		
25	-61.7667	46.9667	1047	0	593		
26	-61.6000	46.8333	1047	0	1155		
27	-61.6833	46.6000	1047	0	1534		
28	-62.0000	46.7000	1047	0	1577		
29	-62.3000	46.8500	1047	0	1271		
30	-62.3500	46.9833	1047	0	611		
31	-62.3000	47.1333	1047	0	1051		
32	-62.2500	47.3333	1047	0	1002		
33	-62.1500	47.4833	1047	0	5746		
34	-61.9833	47.6333	1047	0	4254		
35	-62.0333	47.8667	1047	0	2347		
36	-61.8000	47.7833	1047	0	874		
37	-61.5167	48.0167	1047	0	313		
38	-61.8333	48.0833	1047	0	147		
39	-62.1667	48.1500	1047	0	5037		
40	-62.3667	47.9833	1047	0	2372		
41	-62.6000	47.9167	1047	0	5966		
42	-62.7000	47.7500	1047	0	1388		
43	-62.7500	47.5333	1047	0	2213		
44	-62.8333	47.3667	1047	0	5184		
45	-62.9000	47.1500	1047	0	5575		
46	-63.0167	46.9833	1047	0	2127		
47	-63.0667	46.7833	1047	0	5868		
48	-63.4667	46.9667	1047	0	12812		
49	-63.3333	47.1833	1047	0	9585		

Annexe 3. (Suite).
Annex 3. (Continued).

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD ($n/100m^3$)	BONGO (n/m^3)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
50	-63.6000	47.2500	1047	0	10514		
51	-63.2667	47.4500	1047	0	4646		
52	-63.2000	47.6500	1047	0	5330		
53	-63.1333	47.9000	1047	0	6015		
54	-63.1000	48.0167	1047	0	3448		
55	-63.0333	48.2167	1047	0	5575		
56	-62.8167	48.3000	1047	0	9291		
57	-63.1000	48.3667	1047	0	22104		
58	-63.2667	48.5500	1047	0	425		
59	-63.4833	48.4500	1022	0	3332		
60	-63.6167	48.5000	1034	0	3714		
61	-63.9167	48.5167	1095	0	221		
62	-63.9500	48.3333	986	0	477		
63	-63.6333	48.3333	1005	0	16302		
64	-63.3500	48.2333	1038	0	5820		
65	-63.6000	48.1333	922	0	2082		
66	-63.6833	47.9167	986	0	6439		
67	-63.4833	47.8000	987	0	4954		
68	-63.7667	47.7000	1047	0	6308		
69	-63.8333	47.4667	1047	0	13106		
70	-64.1500	47.4167	1076	0	21698		
71	-64.3833	47.1833	1081	0	24700		
72	-64.5333	46.9000	1095	0	23098		
73	-64.5333	46.6167	1043	0	614		
74	-64.2000	46.3500	1186	0	35		
75	-64.5333	47.4167	1015	0	21792		
76	-64.3500	47.6667	1131	0	12676		
77	-64.0167	48.0833	1117	0	26952		
78	-63.0500	47.8500	1143	0	3920		
79	-64.2167	48.2000	1058	0	9485		
80	-64.2000	48.3167	1051	0	10133		
81	-64.5333	48.2500	969	0	34028		
82	-64.5500	48.1000	968	0	9732		

Annexe 4. Caractéristiques des traits et abondances (n/100 m^3) des oeufs de maquereau pour le relevé P-221 de juin 1979, filets standards, traits de surface.

Annex 4. Characteristics of the sets and mackerel egg abundances (n/100 m^3) for the P-221 survey of June 1979, standard nets, surface sets.

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*	
					STANDARD (n/100m^3)	BONGO (n/m^2)
					TOTAL	TOTAL 1+5
1	-61.7833	45.8500	1258	0	1323	
2	-62.2500	45.8500	1236	0	44	
3	-62.1667	46.1667	1234	0	1882	
4	-61.7500	46.1833	1218	0	273	
5	-61.7333	46.5000	1178	0	2412	
6	-61.2833	46.5000	1231	0	2184	
7	-61.2500	46.8500	764	0	2798	
8	-60.9000	46.8500	1350	0	79	
9	-60.7500	47.1833	934	0	1275	
10	-60.7500	47.5167	1065	0	385	
11	-60.7500	47.8333	1222	0	6	
12	-60.7667	48.1500	1123	0	0	
13	-61.2667	47.8000	1000	0	256	
14	-61.2500	47.4833	1235	0	2446	
15	-61.2667	47.1500	1054	0	1409	
16	-61.7500	47.1000	1234	0	1452	
17	-61.7667	46.8333	1097	0	5927	
18	-62.2500	46.5833	1183	0	5258	
19	-62.2500	46.8500	1218	0	7440	
20	-62.2667	47.1667	1403	0	22772	
21	-62.2333	47.4833	1024	0	8600	
22	-61.8500	47.5833	1064	0	5053	
23	-61.7333	47.8167	1107	0	1237	
24	-61.3500	48.0167	1195	0	3	
25	-61.7667	48.1500	1339	0	0	
26	-62.2500	48.1500	1164	0	1496	
27	-62.2667	47.8333	870	0	32486	
28	-62.7500	47.8000	1029	0	9852	
29	-62.7500	47.4833	1225	0	33771	
30	-62.7500	47.1667	1380	0	54000	
31	-62.7500	46.8167	732	0	17626	
32	-62.7667	46.5833	1074	0	8676	
33	-63.2833	46.5833	1355	0	2494	
34	-63.7167	46.8000	1098	0	18093	
35	-63.2667	46.8333	1039	0	12615	
36	-63.2667	47.1667	1073	0	46953	
37	-63.2667	47.5000	1327	0	34262	
38	-63.2500	47.8500	1641	0	4930	
39	-62.7500	48.1500	926	0	4368	
40	-62.7667	48.4167	1016	0	4	
41	-63.2667	48.4167	1093	0	486	
42	-63.3000	48.1333	1604	0	413	
43	-63.7500	47.8333	1432	0	14016	
44	-63.7500	47.4833	853	0	33133	
45	-63.7667	47.1667	1045	0	25282	
46	-64.2500	47.1667	721	0	12498	
47	-64.2500	48.1700	829	0	31	
48	-60.6667	46.8500	1047	0	159	
49	-64.7167	47.1667	854	0	959	

Annexe 4. (Suite).
Annex 4. (Continued).

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD ($n/100m^3$)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
50	-64.6500	47.5000	928	0	5738		
51	-64.2333	47.5000	1371	0	4967		
52	-64.2333	47.8333	1345	0	7385		
53	-63.7500	48.1667	1032	0	233		
54	-63.7667	48.4167	1065	0	264		
55	-64.1167	48.4667	673	0	193		
56	-64.4667	48.1667	620	0	154		
57	-64.7833	48.1167	921	0	24460		
58	-64.8667	47.9333	957	0	7009		
59	-65.2667	47.9167	1139	0	8990		
60	-65.7667	48.0000	1301	0	11177		
61	-66.1333	48.0500	1445	0	11126		

Annexe 5. Caractéristiques des traits et abondances (n/m^2) des oeufs de maquereau pour le relevé P-221 de juin 1979, filets Bongo, traits obliques et en dents de scie.

Annex 5. Characteristics of the sets and mackerel egg abundances (n/m^2) for the P-221 survey of June 1979, Bongo nets, obliquely in a saw-tooth pattern.

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD ($n/100m^3$)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
1	-61.7833	45.8500	293	26		327	122
2	-62.2500	45.8500	277	30		39	22
3	-62.1667	46.1667	237	25		307	17
4	-61.7500	46.1833	434	48		38	8
5	-61.7333	46.5000	284	44		372	84
6	-61.2833	46.5000	337	52		776	86
7	-61.2500	46.8500	309	53		173	38
8	-60.9000	46.8500	438	50		32	8
9	-60.7500	47.1833	284	48		134	88
10	-60.7500	47.5167	284	49		0	0
11	-60.7500	47.8333	196	52		0	0
12	-60.7667	48.1500	278	52		1	1
13	-61.2667	47.8000	338	13		88	60
14	-61.2500	47.4833	294	21		165	105
15	-61.2667	47.1500	268	39		29	15
16	-61.7500	47.1000	302	26		231	50
17	-61.7667	46.8333	287	49		557	137
18	-62.2500	46.5833	287	37		730	132
19	-62.2500	46.8500	240	49		385	131
20	-62.2667	47.1667	211	31		959	188
21	-62.2333	47.4833	300	44		1333	939
22	-61.8500	47.5833	291	24		625	306
23	-61.7333	47.8167	253	47		199	65
24	-61.3500	48.0167	329	47		0	0
25	-61.7667	48.1500	328	50		0	0
26	-62.2500	48.1500	328	48		108	43
27	-62.2667	47.8333	233	48		1338	1239
28	-62.7500	47.8000	296	56		248	215
29	-62.7500	47.4833	324	43		1104	527
30	-62.7500	47.1667	237	60		227	160
31	-62.7500	46.8167	264	48		623	134
32	-62.7667	46.5833	269	44		361	136
33	-63.2833	46.5833	293	48		844	189
34	-63.7167	46.8000	257	56		2259	418
35	-63.2667	46.8333	222	57		813	292
36	-63.2667	47.1667	260	48		546	334
37	-63.2667	47.5000	294	44		223	144
38	-63.2500	47.8500	337	44		217	88
39	-62.7500	48.1500	244	54		97	27
40	-62.7667	48.4167	265	49		3	3
41	-63.2667	48.4167	296	38		10	9
42	-63.3000	48.1333	335	40		53	17
43	-63.7500	47.8333	325	43		149	36
44	-63.7500	47.4833	284	42		459	327
45	-63.7667	47.1667	287	41		587	400
46	-64.2500	47.1667	245	40		977	637
48	-60.6667	46.8500	264	21		11	0
49	-64.7167	47.1667	251	22		24	13
50	-64.6500	47.5000	301	18		620	344

Annexe 5. (Suite).
Annex 5. (Continued).

STATION	LONGITUDE	LATITUDE	VOLUME FILTRÉ / *VOLUME FILTERED* (m^3)	PROFONDEUR ÉCHANTILLONNÉE / *SAMPLING DEPTH (m)*	FILET / *NET*		
					STANDARD ($n/100m^3$)	BONGO (n/m^2)	
					TOTAL	TOTAL	1+5
51	-64.2333	47.5000	350	50		818	617
52	-64.2333	47.8333	253	35		903	314
53	-63.7500	48.1667	237	52		29	18
54	-63.7667	48.4167	232	49		13	13
55	-64.1167	48.4667	196	48		50	34
56	-64.4667	48.1667	189	50		46	42
57	-64.7833	48.1167	289	48		391	173
58	-64.8667	47.9333	275	42		254	152
59	-65.2667	47.9167	294	48		280	193
60	-65.7667	48.0000	312	22		1101	605
61	-66.1333	48.0500	297	19		2997	1736